

## ĐỀ THI GIỮA KÌ II – Đề số 5

Môn: Toán - Lớp 11

Bộ sách Chân trời sáng tạo

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



## Mục tiêu

- Ôn tập các kiến thức giữa kì 2 của chương trình sách giáo khoa Toán 11 – Chân trời sáng tạo.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải các kiến thức giữa kì 2 – chương trình Toán 11.

## Phần trắc nghiệm (7 điểm)

Câu 1: Chọn đáp án đúng.

Với  $a$  là số thực khác 0 thì:

A.  $a^0 = 0$ .

B.  $a^0 = \frac{1}{a}$ .

C.  $a^0 = -1$ .

D.  $a^0 = 1$ .

Câu 2: Cho biểu thức  $P = \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A.  $P = x^{\sqrt{6}}$ .

B.  $P = x^{\frac{1}{6}}$ .

C.  $P = x^6$ .

D.  $P = x^{-6}$ .

Câu 3: Chọn đáp án đúng:

A.  $\sqrt[8]{(x-1)^8} = x-1$ .

B.  $\sqrt[8]{(x-1)^8} = x+1$ .

C.  $\sqrt[8]{(x-1)^8} = |x-1|$ .

D.  $\sqrt[8]{(x-1)^8} = -x+1$ .

Câu 4: Cho  $a$  là số dương, rút gọn biểu thức  $\frac{\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a^2}}{\sqrt[4]{a}}$  được kết quả là:

A.  $\sqrt[12]{a^{11}}$ .

B.  $\sqrt[12]{a}$ .

C.  $\sqrt[12]{a^{12}}$ .

D.  $\sqrt[3]{a^4}$ .

**Câu 5:** Giả sử một lọ nuôi cấy 100 con vi khuẩn lúc ban đầu và số lượng vi khuẩn tăng gấp đôi sau mỗi 2 giờ.

Khi đó, số vi khuẩn N sau t giờ là  $N = 100 \cdot 2^{\frac{t}{2}}$  (con). Sau 4 giờ 30 phút thì có bao nhiêu con vi khuẩn? (làm tròn đến hàng đơn vị).

A. 474 con.

B. 475 con.

C. 476 con.

D. 477 con.

**Câu 6:** Cho hai số thực dương a, b với a khác 1. Số thực c để... được gọi là lôgarit cơ số a của b và kí hiệu là  $\log_a b$ .

Biểu thức phù hợp để điền vào “...” được câu đúng là:

A.  $a^c = b$ .

B.  $a^b = c$ .

C.  $b^a = c$ .

D.  $c^a = b$ .

**Câu 7:** Chọn đáp án đúng.

Với a, b > 0, a ≠ 1 thì:

A.  $\log_a \left( \frac{1}{b} \right) = -\frac{1}{\log_a b}$ .

B.  $\log_a \left( \frac{1}{b} \right) = -\log_a b$ .

C.  $\log_a \left( \frac{1}{b} \right) = \log_a (-b)$ .

D.  $\log_a \left( \frac{1}{b} \right) = -\log_a (-b)$ .

**Câu 8:** Chọn đáp án đúng:

Với n số thực dương  $b_1, b_2, \dots, b_n$ , a > 0, a ≠ 1 thì:

A.  $\log_a (b_1 \cdot b_2 \dots b_n) = \log_a b_1 + \log_a b_2 + \dots + \log_a b_n$ .

B.  $\log_a (b_1 \cdot b_2 \dots b_n) = \log_a b_1 \cdot \log_a b_2 \dots \log_a b_n$ .

C.  $\log_a (b_1 + b_2 + \dots + b_n) = \log_a b_1 \cdot \log_a b_2 \dots \log_a b_n$ .

D.  $\log_a (b_1 + b_2 + \dots + b_n) = \log_a b_1 + \log_a b_2 + \dots + \log_a b_n$ .

**Câu 9:** Cho x và y là các số dương. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A.  $3^{\ln x + \ln y} = 3^{\ln x} + 3^{\ln y}$ .

B.  $3^{\ln(x+y)} = 3^{\ln x} \cdot 3^{\ln y}$ .

C.  $3^{\ln(xy)} = 3^{\ln x} \cdot 3^{\ln y}$ .

D.  $3^{\ln x \cdot \ln y} = 3^{\ln x} + 3^{\ln y}$ .

**Câu 10:** Giá trị của biểu thức  $2\log_5 10 + \log_{25} 0,25$  là:

A.  $\frac{1}{\log_{25} 50}$ .

B.  $\frac{1}{\log_5 50}$ .

C.  $\log_{25} 50$ .

D.  $\log_5 50$ .

**Câu 11:** Hàm số  $y = \log_a x$  ( $a > 0, a \neq 1$ ) đồng biến trên  $(0; +\infty)$  với giá trị nào của  $a$  dưới đây?

A.  $a = \frac{1}{2}$ .

B.  $a = 0,75$ .

C.  $a = \frac{3}{2}$ .

D.  $a = \ln 2$ .

**Câu 12:** Hàm số nào dưới đây là **không phải** hàm số mũ?

A.  $y = 3^x$ .

B.  $y = (3x)^3$ .

C.  $y = \pi^x$ .

D.  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ .

**Câu 13:** Hàm số nào sau đây có tập xác định là  $\mathbb{R}$  ?

A.  $y = \ln x$ .

B.  $y = \log \frac{x}{4}$ .

C.  $y = e^{5x}$ .

D.  $y = \left(\frac{2}{x}\right)^5$ .

**Câu 14:** Hàm số  $y = \log_{10} x$  có tập giá trị là:

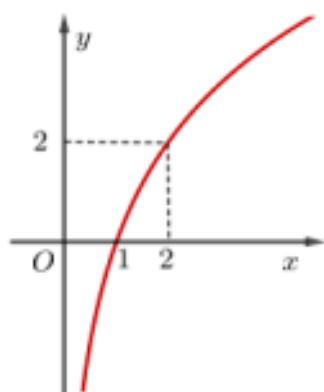
A.  $(-\infty; +\infty)$ .

B.  $(-\infty; 0)$ .

C.  $(0; +\infty)$ .

D.  $(-10; 10)$ .

**Câu 15:** Cho đồ thị hàm số  $y = \log_a x$  ( $0 < a \neq 1$ ) có đồ thị là hình dưới đây:



Tìm a.

A.  $a = 2$ .

B.  $a = \sqrt{2}$ .

C.  $a = \frac{1}{\sqrt{2}}$ .

D.  $a = \frac{1}{2}$ .

**Câu 16:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của a để hàm số  $y = (-a^2 + 2a + 4)^x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$  ?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Câu 17:** Cho bất phương trình  $6^x > b$ . Với giá trị nào của b thì bất phương trình đã cho có tập nghiệm là  $\mathbb{R}$  ?

A.  $b = 0$ .

B.  $b = 1$ .

C.  $b = \frac{1}{6}$ .

D.  $b = 6$ .

**Câu 18:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{\sqrt{15}}\right)^x > \frac{1}{\sqrt{15}}$  là

A.  $S = [1; +\infty)$ .

B.  $S = (-\infty; 1]$ .

C.  $S = (1; +\infty)$ .

D.  $S = (-\infty; 1)$ .

**Câu 19:** Phương trình  $3^{-x} = 4$  có nghiệm là:

A.  $x = \log_4 3$ .

B.  $x = \log_3 4$ .

C.  $x = -\log_3 4$ .

D.  $x = -\log_4 3$ .

**Câu 20:** Phương trình  $e^{2x} - 5e^x = 0$  có bao nhiêu nghiệm?

A. Vô nghiệm.

B. 1 nghiệm.

C. 2 nghiệm.

D. 3 nghiệm.

**Câu 21:** Tập nghiệm của phương trình:  $4^x = \sqrt{2\sqrt{2}}$  là:

A.  $S = \left\{\frac{3}{8}\right\}$ .

B.  $S = \left\{\frac{3}{4}\right\}$ .

C.  $S = \left\{ \frac{8}{3} \right\}$ .

D.  $S = \left\{ \frac{4}{3} \right\}$ .

**Câu 22:** Phương trình  $\log_{\sqrt{2}}(x^2 - 2)^2 = 8$  có bao nhiêu nghiệm?

A. Vô nghiệm.

B. 1 nghiệm.

C. 2 nghiệm.

D. 3 nghiệm.

**Câu 23:** Bất phương trình  $3^{4x} < 4^{3x}$  có nghiệm là:

A.  $x > \log_{\frac{4}{3}}(\log_4 3)$ .

B.  $x < \log_{\frac{4}{3}}(\log_4 3)$ .

C.  $x < \log_{\frac{4}{3}}(\log_3 4)$ .

D.  $x > \log_{\frac{4}{3}}(\log_3 4)$ .

**Câu 24:** “Góc giữa hai đường thẳng a, b trong không gian, kí hiệu  $(a, b)$  là góc giữa hai đường thẳng a’ và b’ cùng đi qua một điểm và lần lượt ... hoặc ... với a và b”. Từ (cụm từ) thích hợp để điền vào dấu ... để được câu đúng là:

A. vuông góc, trùng.

B. vuông góc, chéo.

C. song song, chéo.

D. song song, trùng.

**Câu 25:** Cho hình chóp S. ABCD có  $AD \parallel BC$ . Gọi N là một điểm thuộc cạnh SD (N khác S và D), qua N vẽ đường thẳng song song với AS cắt AD tại M. Chọn đáp án đúng:

A.  $(MN, BC) = (SA, SD)$ .

B.  $(MN, BC) = (SD, DA)$ .

C.  $(MN, BC) = (SA, AD)$ .

D. Cả A, B, C đều sai.

**Câu 26:** Cho tứ diện ABCD có  $AB = CD = 2a$ . Gọi M, N, I lần lượt là trung điểm của BC, AD, AC. Biết rằng  $MN = a\sqrt{3}$ . Tính góc giữa hai đường thẳng AB và CD.

A.  $90^\circ$ .

B.  $60^\circ$ .

C.  $30^\circ$ .

D.  $70^\circ$ .

**Câu 27:** Cho hình chóp S. ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm O,  $SA = SC$ . Gọi I, K lần lượt là trung điểm của AB và BC. Góc giữa hai đường thẳng SO và IK bằng:

A.  $60^\circ$ .

B.  $90^\circ$ .

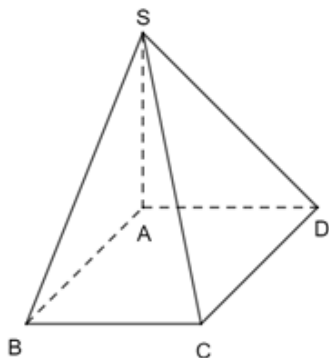
C.  $120^\circ$ .

D.  $70^\circ$ .

**Câu 28:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ . Tam giác  $SAC$  là tam giác gì?

- A. Tam giác vuông tại A.
- B. Tam giác cân tại A.
- C. Tam giác đều.
- D. Tam giác tù tại A.

**Câu 29:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  như hình vẽ dưới đây:



Biết rằng:  $SA \perp AB, SA \perp AD$ .

Chọn khẳng định đúng.

- A.  $SA \perp (SAC)$ .
- B.  $SA \perp (ABCD)$ .
- C. Cả A và B đều đúng.
- D. Cả A và B đều sai.

**Câu 30:** Cho tứ diện  $OABC$  sao cho  $OA \perp (OBC)$ . Gọi  $D$  là trung điểm của  $BC$ . Lấy điểm  $M$  bất kì thuộc cạnh  $AD$  ( $M$  khác  $A, D$ ). Qua  $M$  kẻ đường thẳng song song với  $AO$  cắt  $OD$  tại  $N$ . Chọn đáp án đúng.

- A.  $MN \perp (BOC)$ .
- B.  $MN \perp (OAD)$ .
- C. Cả A và B đều đúng.
- D. Cả A và B đều sai.

**Câu 31:** Cho hình chóp  $S.ABCD$ . Gọi  $A'$  là hình chiếu vuông góc của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABCD)$ . Khi đó, hình chiếu vuông góc của  $SC$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$  là:

- A.  $AC$ .
- B.  $AD$ .
- C.  $AB$ .
- D.  $AS$ .

**Câu 32:** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Gọi  $M, N, P$  tương ứng là trung điểm của  $SA, SB, SC$ . Qua  $S$  kẻ đường thẳng vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  và cắt mặt phẳng đó tại  $H$ . Khi đó, góc giữa  $SH$  và  $MP$  bằng bao nhiêu độ?

- A.  $60^\circ$ .
- B.  $90^\circ$ .
- C.  $120^\circ$ .
- D.  $70^\circ$ .

**Câu 33:** Cho tứ diện  $OABC$  có  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc với nhau. Hình chiếu vuông góc của  $A$  trên mặt phẳng  $(COB)$  là điểm nào?

- A.  $Q$  ( $Q$  là trung điểm của  $OB$ ).
- B.  $B$ .
- C.  $O$ .

D. H (H là trung điểm của OC).

**Câu 34:** Cho tứ diện ABCD có tất cả các cạnh bằng nhau. Gọi M là trung điểm của CD. Góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng:

- A.  $30^\circ$ .
- B.  $60^\circ$ .
- C.  $90^\circ$ .
- D.  $45^\circ$ .

**Câu 35:** Cho hình chóp S. ABCD có đáy ABCD là hình vuông,  $SA \perp (ABCD)$ . Kẻ BM vuông góc với SC (M thuộc SC). Tam giác SMD là tam giác:

- A. Vuông tại M.
- B. Cân tại M.
- C. Tù tại M.
- D. Tam giác nhọn.

**Phần tự luận (3 điểm)**

**Bài 1. (1 điểm)** Cho hàm số:  $y = \frac{1}{4} \sqrt{\log((m+1)x^2 - 2(m+1)x + 5)}$ .

- a) Với  $m = 0$ , hãy tìm tập xác định của hàm số trên.
- b) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số trên có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .

.....

.....

.....

.....

.....

**Bài 2. (1,5 điểm)** Cho hình vuông ABCD. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AB, AD. Trên đường thẳng vuông góc với (ABCD) tại H, lấy điểm S. Chứng minh rằng:

- a)  $AC \perp (SHK)$ .
- b)  $CK \perp (SDH)$ .

.....

.....

.....

.....

.....

**Bài 3. (0,5 điểm)** Giải bất phương trình  $\log_2(x - \sqrt{x^2 - 1}) \cdot \log_3(x + \sqrt{x^2 - 1}) = \log_6|x - \sqrt{x^2 - 1}|$ .

.....

.....

.....

.....

.....

----- Hết -----